

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-83915

(43)公開日 平成9年(1997)3月28日

(51)Int.Cl.⁶
H 04 N 5/74
G 03 B 21/00
21/12

識別記号 庁内整理番号

F I
H 04 N 5/74
G 03 B 21/00
21/12

技術表示箇所
A
D

審査請求 未請求 請求項の数6 ○L (全5頁)

(21)出願番号 特願平7-235687

(22)出願日 平成7年(1995)9月13日

(71)出願人 000004112
株式会社ニコン
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 内山 貴之
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

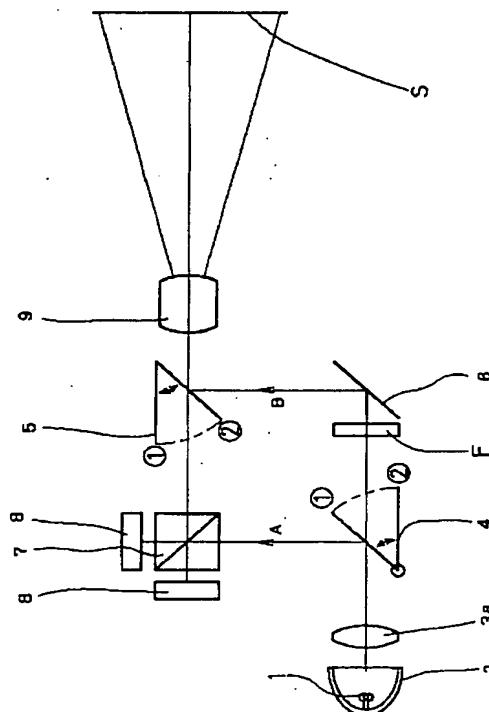
(72)発明者 河原 厚
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(54)【発明の名称】 投写表示装置

(57)【要約】

【課題】ビデオプロジェクタの機能とスライドプロジェクタの機能を共に有し、小型で使い勝手の良い投写表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】ビデオ情報を投写するビデオプロジェクタ光学系と写真フィルムを投写するスライドプロジェクタ光学系を併せ持つ一台の投写表示装置とし、これにビデオプロジェクタ光学系とスライドプロジェクタ光学系を切り替える手段を備える装置とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】ビデオ情報を投写するビデオプロジェクタ光学系と写真フィルムを投写するスライドプロジェクタ光学系を有し、前記ビデオプロジェクタ光学系と前記スライドプロジェクタ光学系を切り替える手段を備えたことを特徴とする投写表示装置。

【請求項2】ビデオプロジェクタ光学系とスライドプロジェクタ光学系を切り替える手段は、光学部材の移動によって行うことを特徴とする請求項1記載の投写表示装置。

【請求項3】ビデオプロジェクタ光学系とスライドプロジェクタ光学系を切り替える手段は、光学部材の回転によって行うことを特徴とする請求項1記載の投写表示装置。

【請求項4】スライドプロジェクタ光学系部分にリレーレンズを設けたことを特徴とする請求項1記載の投写表示装置。

【請求項5】スライドプロジェクタ光学系部分にNDフィルタを設けたことを特徴とする請求項1記載の投写表示装置。

【請求項6】スライドプロジェクタ光学系部分に色温度変換フィルタを設けたことを特徴とする請求項1記載の投写表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像情報を投写する投写表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、会議等でプレゼンテーションを行う場合、ビデオ情報が必要な場合にはビデオプロジェクタを、また、写真フィルムによる情報を用いる場合にはスライドプロジェクタを用いていた。これらのビデオ情報と写真フィルムによる情報にはそれぞれ特長があるので、どちらか一方に集約することは難しかった。即ち、ビデオ情報は動画で表示でき、コンピュータを介して遠隔地との間で情報をやり取りできるのに対して、写真フィルムによる情報は画像の再現性に優れている等である。

【0003】従って、プレゼンテーションでこれら両方の情報を必要とする場合は多く、その際にはビデオプロジェクタとスライドプロジェクタの両方の装置を用いて行っていた。そして、ビデオ情報と写真フィルムによる情報を、やむを得ずビデオプロジェクタのみを用いてプレゼンテーションしなければならない場合には、写真フィルムをスキャナで読み込みコンピュータにより電子データ化した上で、その情報をビデオプロジェクタにより投写する必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ビデオプロジェクタとスライドプロジェクタの両方を用いる場合には

2

各々の装置を別個に操作しなければならず、そのために操作が煩雑になったり、装置の占めるスペースが増大する等の問題があった。また、写真フィルムをスキャナで読み込みコンピュータにより電子データ化するために、スキャナ等の装置を設備する必要があり、操作が更に煩雑になること、装置の占めるスペースが更に増大すること、また、電子データ化した写真情報は、映像の再現性・解像力が劣るという問題もあった。この問題を解決する目的で電子データの解像力を向上させると、データ量が膨大となってその記憶方法が新たな問題となつた。

【0005】本発明はこれらの問題点を解決し、ビデオプロジェクタの機能とスライドプロジェクタの機能を共に有し、小型で使い勝手の良い投写表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記問題点の解決のために、本発明者は、ビデオ情報を投写するビデオプロジェクタ光学系と写真フィルムを投写するスライドプロジェクタ光学系を併せ持つ一台の投写表示装置とし、これにビデオプロジェクタ光学系とスライドプロジェクタ光学系を切り替える手段を備えるようにした。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の投写装置では、一個のケーシング内にビデオプロジェクタ光学系とスライドプロジェクタ光学系を装備しており、光源と投写レンズは共用している。ビデオプロジェクタ光学系とスライドプロジェクタ光学系の切り替えは、可動反射ミラーの移動により光路を切り替えることで行うようにして、両光学系の切り替えが簡単に行える。また、ビデオプロジェクタ光学系とスライドプロジェクタ光学系の切り替えに伴って発生する映像の輝度変化はNDフィルタや色温度フィルタを用いることにより低減した。

【0008】

【実施例1】図1は本発明の第1の実施例の光学系を示す説明図である。ビデオプロジェクタとして使用する場合には、光源1から発せられた光は反射ミラー2により反射された後、リレーレンズ3aを経て略平行光となり、①の位置にセットした可動反射ミラー4で反射されて光路Aを通る。その後、偏光ビームスプリッタ7を透過した光は空間光変調素子8で変調反射され、偏光ビームスプリッタ7で反射され投写レンズ9によりスクリーンSに投写にされる（可動反射ミラー5は①の位置にセットしておく）。

【0009】また、スライドプロジェクタとして使用する場合には、可動反射ミラー4は②の位置にセットしておくことで光路から退避させておき、写真（スライド）フィルムFを透過した光は反射ミラー6で反射されて光路Bを通り、②の位置にセットした可動反射ミラー5によって反射され投写レンズ9によりスクリーンSに投写

50

にされる。

【0010】この際、投写レンズ9から空間光変調素子8までと、投写レンズ9からフィルムFまでの光学的距離は等しく、また、光源1から空間光変調素子8までと、光源1からフィルムFまでの光学的距離は等しくなるように構成する。このように構成することで、光源1、偏光ビームスプリッタ7、空間光変調素子8、投写レンズ9等の主要な光学部品を移動させる必要がなくなり、ビデオプロジェクタ機能とスライドプロジェクタ機能の切り替え時に光学的調整が不要となり、切り替え機構が容易になる。また、製造面でも、可動光学部品が少なくて済むので組立性が良い。

【0011】仮に、構成上、投写レンズ9から空間光変調素子8までと、投写レンズ9からフィルム面Fまでの光学的距離を等しくできない場合には、投写レンズ9の焦点距離調節を行うことによって投写映像のピントを補正することが可能である。図2は実施例1における可動反射ミラー4及び5の回転移動による光路切り替え機構を示す斜視図である。図2において、ケーシング(不図示)には軸受け23を介して回転軸21が回転可能に支持され、この回転軸に固定されたミラー取付枠22にミラーが固定されている。回転軸21の一端には歯車24が固定されており、ベルト25により可動反射ミラー4及び5の各々の回転軸21は連結され連動するようになっている。ケーシングには位置調節部材26a, 26bが固定されており、ミラー取付枠22はバネ29により位置調節部材26aに押し当てられている。27はミラー位置の検出スイッチでありミラー位置の検出を行う。ベルト25には駆動源であるモータ28の歯車24が連結して切り換える動作を行う。

【0012】なお、本実施例ではモータを駆動源としてベルトにより切り替えを行うが、ベルト25で連結しなくとも歯車列、リンク機構等によってもよい。また、2個の可動反射ミラーを独立に動作させてもよい。また、これらの動作を手動で行ってもよい。

【0013】

【実施例2】図3は本発明の第2の実施例の光学系を示す説明図である。ビデオプロジェクタとして使用する場合には、光源1から発せられた光は反射ミラー2により反射された後、リレーレンズ3aを経て略平行光となり、①の位置にセットした可動反射ミラー4で反射されて光路Aを通る。その後、偏光ビームスプリッタ7を透過した光は、空間光変調素子8で変調反射され、偏光ビームスプリッタ7で反射され投写レンズ9によりスクリーンSに投写にされる(可動反射ミラー5は①の位置にセットしておく)。

【0014】また、スライドプロジェクタとして使用する場合には、可動反射ミラー4は②の位置にセットしておくことで光路から退避させておき、リレーレンズ3bを経て反射ミラー6で反射され写真(スライド)フィルムFを透過した光はリレーレンズ3cを経て光路Bを通り、

②の位置にセットした可動反射ミラー5によって反射され投写レンズ9によりスクリーンSに投写にされる。

【0015】この場合、リレーレンズ3b及び3cが設けられているので、実施例1のように、投写レンズ9から空間光変調素子8までと、投写レンズ9からフィルムFまでの光学的距離は等しくなくとも問題はなく、また、光源1から空間光変調素子8までと、光源1からフィルムFまでの光学的距離は等しくなくともよい。従って、設計の自由度が増し、装置のより一層の小型化が可能となる。また、リレーレンズ3b及び3cを設けたことにより、ビデオプロジェクタとして使用する場合とスライドプロジェクタとして使用する場合のそれぞれに、最適の光学系とすることが可能となる。

【0016】

【実施例3】図4は本発明の第3の実施例の光学系を示す説明図である。実施例1(図1)の光学系にリレーレンズ3b及び3cを追加し、更に可動反射ミラー4とリレーレンズ3bの間にNDフィルタ12を設けてある。このNDフィルタ12によりスライドプロジェクタ光学系の光効率を下げることで、ビデオプロジェクタ機能とスライドプロジェクタ機能を切り替えた際に映像の輝度が大きく変化してしまうという問題を解決することができる。また、フィルムに過大な光量が入射することによるフィルムの損傷を防ぐことができる。

【0017】NDフィルタ12の代わりに色温度フィルタ13を設けることも可能である。これは、ビデオプロジェクタ機能からスライドプロジェクタ機能に切り替えた際、映像の輝度が大きく変化しないように光源1の光量を落とす際、光源1の色温度が変化して映像の色調が変化することを補正する。この構成の場合には省電力化も実現できる。その結果、光学系から発生する熱を抑える効果もある。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ビデオプロジェクタの機能とスライドプロジェクタ機能を共に有する一台の装置を提供できるので、同時に両機能の操作ができる使い勝手がよく、また、装置の占めるスペースも小さい。また、スキャナ等の装置を別に設備する必要もなく、再現性・解像力が優れている写真フィルムによる情報の特性を損なうことなくそのまま用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例の光学系を示す説明図である。

【図2】 本発明の実施例1における可動反射ミラーの回転移動による光路切り替え機構を示す斜視図である。

【図3】 本発明の第2の実施例の光学系を示す説明図である。

【図4】 本発明の第3の実施例の光学系を示す説明図である。

5

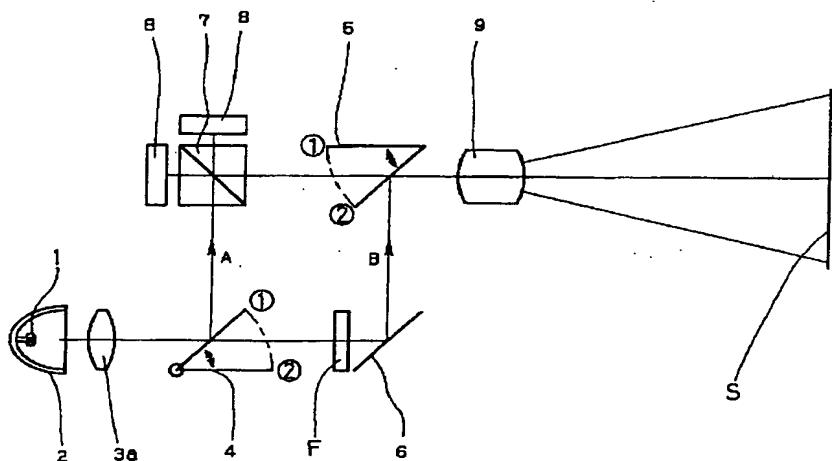
6

【符号の説明】

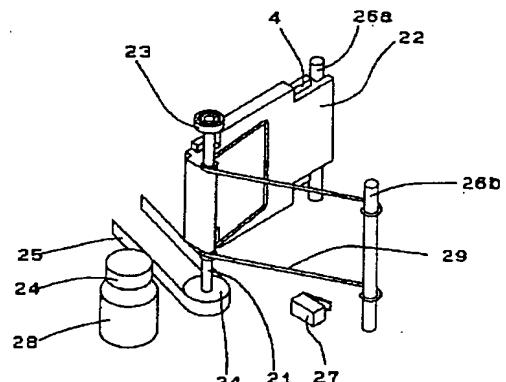
1 . . . 光源
 2 . . . 反射ミラー
 3 a . . . リレーレンズ
 3 b . . . リレーレンズ
 3 c . . . リレーレンズ
 4 . . . 可動反射ミラー
 5 . . . 可動反射ミラー
 6 . . . 反射ミラー
 7 . . . 偏光ビームスプリッタ
 8 . . . 空間光変調素子
 9 . . . 投写レンズ
 12 . . . NDフィルタ

13 . . . 色温度フィルタ
 21 . . . 回転軸
 22 . . . ミラー取付枠
 23 . . . 軸受け
 24 . . . 齒車
 25 . . . ベルト
 26 a . . . 位置調節機構
 26 b . . . 位置調節機構
 27 . . . ミラー位置検出スイッチ
 10 28 . . . モータ
 29 . . . ばね
 S . . . スクリーン
 F . . . フィルム

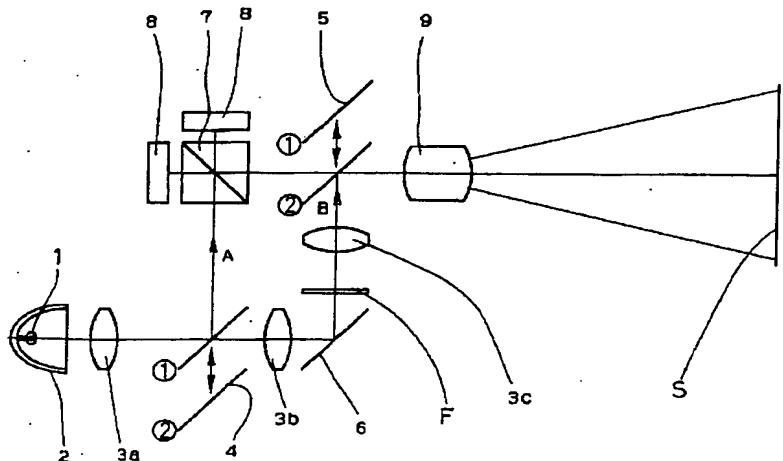
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図4】

